

## Multifunction control device

**Veröffentlichungsnummer:** EP0701926 (A2)

**Veröffentlichungsdatum:** 1996-03-20

**Erfinder:** EBNER ROLAND DIPL-ING [DE]; EICHMANN FALK DIPL-ING [DE]; SPREITZER WILHELM DIPL-ING [DE]; NITZSCHE ULF DR [DE]; FOERSTER ROBERT DIPL-ING [DE]

**Anmelder:** VOLKSWAGEN AG [DE]; SIEMENS AG [DE]

**Klassifikation:**

**- Internationale:** B60K35/00; B60R16/02; B60R16/023; G01C21/36; B60K35/00; B60R16/02; B60R16/023; G01C21/34; (IPC1-7): B60R16/02

**- Europäische:** B60R16/023D; B60K35/00; G01C21/36

**Anmeldenummer:** EP19950113427 19950826

**Prioritätsnummer(n):** DE19944432527 19940913

### Auch veröffentlicht als

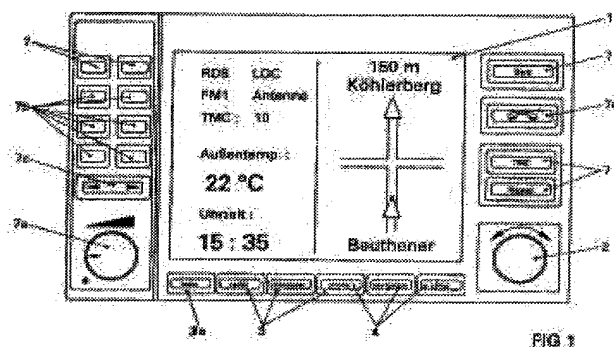
EP0701926 (A3)  
EP0701926 (B1)  
EP0701926 (B2)  
ES2139796 (T3)

### Zitierte Dokumente

US5017916 (A)  
DE3737087 (A1)  
DE4033574 (A1)  
DE9301031U (U1)

### Zusammenfassung von EP 0701926 (A2)

The vehicle's radio, on-board computer, telephone, navigational equipment and air-conditioning are all controlled from a unit whose display screen (1) presents traffic messages, ambient temp. and time of day, the transmitter to which the radio is tuned, and advice regarding the next navigational manoeuvre required of the driver. Individual function groups (4) are selected by keys (3), and subordinate functions of each group by a rotary switch (2). Frequently-used functions are activated by special keys (7).



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar — Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 701 926 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
20.03.1996 Patentblatt 1996/12

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B60R 16/02

(21) Anmeldenummer: 95113427.9

(22) Anmeldetag: 26.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 13.09.1994 DE 4432527

(71) Anmelder:  
• Volkswagen Aktiengesellschaft  
D-38436 Wolfsburg (DE)  
• SIEMENS AKTIENGESellschaft  
D-81541 München (DE)

(72) Erfinder:  
• Ebner, Roland, Dipl.-Ing.  
D-93170 Bernhardswald (DE)  
• Eichmann, Falk, Dipl.-Ing.  
D-38302 Wolfenbüttel (DE)  
• Spreitzer, Wilhelm, Dipl.-Ing.  
D-93057 Regensburg (DE)  
• Nitzsche, Ulf, Dr.  
D-38108 Braunschweig (DE)  
• Foerster, Robert, Dipl.-Ing.  
D-93086 Wörth (DE)

### (54) Multifunktions-Bedieneinrichtung

(57) Bei einer Multifunktions-Bedieneinrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, bei der eine Anwahl individueller Funktionen (5) innerhalb einer Funktionsgruppe (4) mittels eines einzigen ersten Bedienelementes (2) erfolgt, das eine Enter-Funktion aufweist, ist gemäß der Erfindung vorgesehen die Auswahl der der individuellen Funktionen (5) übergeordneten

Funktionsgruppen (4) über diesen Funktionsgruppen zugeordnete zweite Bedienelemente (3) durchzuführen. Durch den damit erreichten Verzicht auf eine Doppelbelegung eines oder mehrerer Bedienelemente für die Auswahl der übergeordneten Funktionsgruppen ist eine einfache Handhabung auch für eine große Anzahl komplexer Funktionsgruppen gewährleistet.

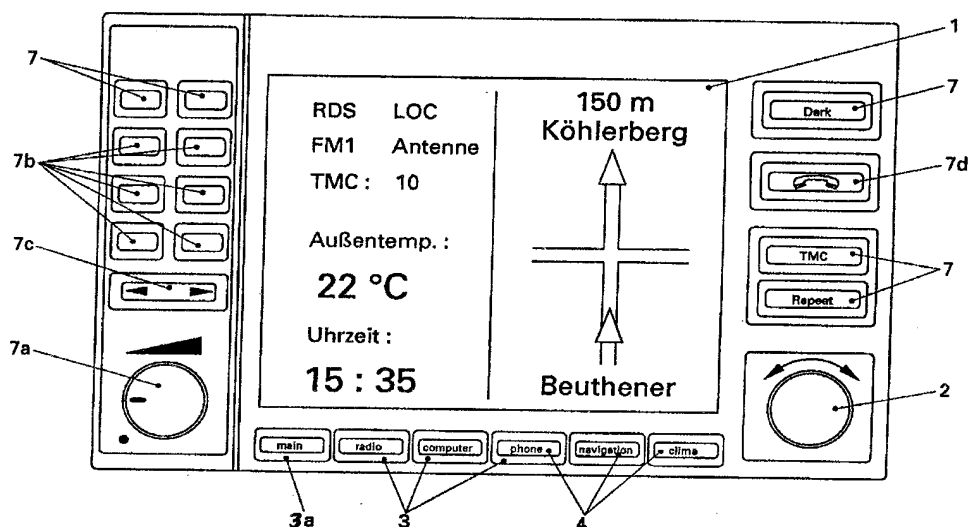


FIG 1

EP 0 701 926 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Multifunktions-Bedieneinrichtung mit einem Bildschirm, bei der Funktionsgruppen zugeordnete Funktionen auf mehreren Bedienoberflächen des Bildschirms darstellbar sind, und einem einzigen ersten Bedienelement zur Auswahl der dargestellten individuellen Funktionen innerhalb einer Funktionsgruppe, das zur Bestätigung der ausgewählten Funktion eine Enter-Funktion aufweist.

Eine derartige Multifunktions-Bedieneinrichtung für Kraftfahrzeuge ist aus der europäischen Patentanmeldung EP 366 132 A2 bekannt, bei der ein einziger bidirektionaler Drehschalter mit einer axialen Bewegung dazu dient, Funktionsgruppen auszuwählen und mit Hilfe der Enter-Funktion einzustellen und anschließend daran innerhalb der jeweiligen Funktionsgruppe die zugehörige Funktion auf dieselbe Weise auszuwählen. Bei der bekannten Bedieneinrichtung besteht jedoch die Gefahr, insbesondere bei einer Vielzahl von zu bedienenden Steuer- bzw. Zusatzgeräten, daß durch die Handhabung nur eines einzigen Bedienelementes sowohl für die Funktionsgruppen als auch für die individuellen Funktionen Fehler in der Auswahl auftreten können und durch die Konzentration auf die Bedienoberfläche die jeweilige Bedienperson vom Umgebungsgeschehen abgelenkt wird. Ferner ist eine Rückkehrfunktion nur durch eine Mehrfach-Betätigung des Drehschalters, Drehung auf ein Zusatzfeld der Bedienoberfläche und Betätigung der Enter-Taste, möglich.

Damit besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Multifunktions-Bedieneinrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe ein Zugriff auch auf komplexe Funktionsgruppen sowie deren untergeordnete Einzelfunktionen auf einfache Weise ohne Ablenkung vom Umgebungsgeschehen handhabbar ist und die weitgehend selbsterklärend aufgebaut ist, so daß sie auch von ungeschulten Personen bedient werden kann.

Die Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Bedieneinrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen dargestellt.

Nach der Erfindung erfolgt nur noch die Anwahl der einzelnen Funktionsgruppen untergeordneten individuellen Funktionen mittels eines einzigen ersten Bedienelementes. Für die Auswahl der einzelnen Funktionsgruppen sind zweite den Funktionsgruppen zugeordnete Bedienelemente ohne Doppelbelegung vorgesehen, wobei vorteilhafterweise das erste Bedienelement als ein bidirektionaler Drehschalter mit einer durch eine axiale Bewegung des Drehschalters oder eines im Drehschalter angeordneten weiteren Bedienelementes auslösbaren Enter-Funktion und die zweiten Bedienelemente als Drucktasten ausgebildet sind.

Da für den Zugriff auf primäre Funktionsgruppen auf eine Doppelbelegung von Bedienelementen verzichtet wird, ist es bei Beibehaltung der Übersichtlichkeit der

Anordnung der Bedienelemente auch für ungeübte Personen möglich, ohne Ablenkung vom Umgebungsgeschehen mit der Multifunktions-Bedieneinrichtung zu arbeiten.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist der bidirektionale Drehschalter als Inkrementalgeber mit Raststufen, die einzelnen Funktionen zugeordnet sind, ausgebildet. Er gestattet somit eine genaue Anwahl der gewünschten Funktionen, die danach mit der Enter-Funktion bestätigt wird. Neben der Raststufen kann weiterhin vorgesehen werden, daß die Auswahlmöglichkeit des bidirektionalen Drehschalters in mindestens einer Drehrichtung durch einen auf eine der Funktionen bezogenen Anschlag begrenzt ist, d. h. daß bei Erreichen des ersten und/oder letzten Menüpunktes ein Weiterdrehen des Drehschalters nicht zum Überspringen auf den letzten und/oder ersten Menüpunkt führt.

Eine Weiterbildung sieht vor, daß nach Auswahl einer Funktionsgruppe über eine Betätigung eines der zweiten Bedienelemente eine Rückkehr auf eine der übergeordneten Funktionsgruppen ermöglicht wird, wodurch ein erneuter Zugriff auf die der ausgewählten Funktion übergeordnete Funktionsgruppe oder die Umschaltung auf eine andere Funktionsgruppe erfolgen kann.

Für häufig anzuwählende Funktionen sind zusätzlich dritte Bedienelemente vorgesehen. Dies hat außerdem den Vorteil, daß Funktionen einer Funktionsgruppe, die nach Auswahl einer anderen Funktionsgruppe benötigt werden, jederzeit betätigt werden können.

Die einer Funktionsgruppe zugeordneten individuellen Funktionen werden auf einer oder mehrerer Bedienoberflächen dargestellt, wobei die ausgewählte Funktion graphisch hervorgehoben ist. Eine Möglichkeit besteht dabei darin, die entsprechende Funktion durch eine größere Darstellung hervorzuheben. Als optische Unterstützung des Auswahlvorganges wird die ausgewählte Funktion dem ersten Bedienelement auf der Bedienoberfläche optisch zugeordnet, beispielsweise rolliert ein balkenförmiger Zeiger, der auf der Bedienoberfläche bis zum Bedienelement verlängert ist.

Wenn keine Funktionsgruppe ausgewählt ist, beim Einschalten der Bedieneinrichtung oder in Abhängigkeit eines über ein Bedienelement vorgebbares Signal, werden nach einer Ausgestaltung der Erfindung ausgewählte Informationen aus einzelnen Funktionsgruppen auf der Bedienoberfläche angezeigt. Außerdem kann vorgesehen sein, daß nach Anwahl einer Funktionsgruppe wichtige Informationen andere Funktionsgruppen auf der Bedienoberfläche erscheinen.

Informations-, Audio- und Kommunikationsgeräte erlangen beim Kraftfahrzeug immer größere Bedeutung. Dies bedingt eine große Anzahl von Bedien- und Anzeigefunktionen, welche als autarke Einzellösungen nicht mehr unterzubringen sind. Der Gegenstand der Erfindung ist somit vorteilhaft im Kraftfahrzeug einsetzbar.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben werden. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine Frontansicht der Multifunktions-Bedien-  
einrichtung,
- Figur 2 eine Bedienoberfläche der Funktionsgruppe  
"Radio",
- Figur 3 eine Bedienoberfläche der Funktion "Klang"  
mit Unterfunktionen,
- Figur 4 eine Bedienoberfläche der Funktionsgruppe  
"Telefon",
- Figur 5 eine Bedienoberfläche zur Eingabe von Ruf-  
nummern und
- Figur 6 eine Bedienoberfläche zur Eingabe von  
Buchstaben zur Kennzeichnung abzuspei-  
chernder Rufnummern.

Die in Figur 1 dargestellte Multifunktions-Bedien-  
einrichtung dient zur Steuerung mehrerer in einem Kraft-  
fahrzeug eingesetzter Steuer- bzw. Zusatzgeräte, wie  
Radio, Bordcomputer, Telefon, Navigationseinrichtung  
und Teilen der Klimaanlage. Sie weist einen Bildschirm  
mit einer Bedienoberfläche auf, auf der nach dem Ein-  
schalten der Bedieneinrichtung oder nach Vorgabe  
eines Steuersignals main durch die Drucktaste 3a wich-  
tige Informationen wie der angewählte Sender des  
Radios, die erhaltenen Meldungen des Verkehrsfunks,  
die Außentemperatur und die aktuelle Uhrzeit sowie ein  
Hinweise auf die nächste erforderliche Aktion des Fahr-  
zeuglenkers in Abhängigkeit vom Betriebszustand der  
Funktionsgruppe "Navigation 4" gezeigt sind. Weiterhin  
sind als Drucktasten ausgebildete zweite Bedienele-  
mente 3 für die Auswahl der einzelnen Funktionsgrup-  
pen 4 sowie ein als bidirektionaler Drehschalter  
ausgebildetes erstes Bedienelement 2 für die Auswahl  
der den Funktionsgruppen 4 untergeordneten Funktio-  
nen 5 vorgesehen. Der Drehschalter 2 weist in beiden  
Richtungen Raststufen auf, die jeweils den einzelnen  
Funktionen zugeordnet sind, und ist in seiner Auswahl-  
fähigkeit in beiden Richtungen durch einen Anschlag auf  
die erste und auf die letzte Funktion einer Bedienober-  
fläche 1 begrenzt, wodurch ein Überspringen dieser bei-  
den Funktionen vermieden wird. Der Anschlag ist dabei  
jedoch nicht mechanisch, sondern rein softwaremäßig  
realisiert. Nach Auswahl der gewünschten Funktion wird  
durch ein Antippen des Drehschalters 2 und seine  
dadurch ausgelöste axiale Bewegung eine Enter-Funk-  
tion ausgelöst und damit die Funktion entweder durch-  
geführt oder in eine entsprechende Unterfunktion  
gesprungen.

Einige oft benutzte Funktionen bzw. solche Funktio-  
nen einer Funktionsgruppe 4, die auch bei nicht direkter  
Anwahl der Funktionsgruppe zur Anwendung kommen,  
werden durch vierte Bedienelemente 7 betätigt. Im Aus-  
führungsbeispiel ist der Lautstärkesteller 7a zu nennen,  
mit dessen Hilfe in jeder Funktionsgruppe die Lautstärke  
des Radios verändert werden kann und durch den auch

das Radio ein- und ausgeschaltet wird. Weiterhin wer-  
den auch abgespeicherte Sender durch weitere Bedie-  
nelemente 7b aufgerufen oder mit Hilfe des  
Bedienelementes 7c ein Sendersuchlauf gestartet. Soll  
jedoch an der Einstellung der Funktionsgruppe "Radio"  
4 selbst etwas geändert werden, kann über die zugeord-  
nete Drucktaste 3 die Funktionsgruppe ausgewählt wer-  
den. Auf dem Bildschirm erscheint eine  
Bedienoberfläche 1 mit auswählbaren Funktionen 5, wie  
sie in Figur 2 dargestellt ist. Über den bidirektionalen  
Drehschalter 2 können nun einzelne Funktionen ausge-  
wählt werden, die wiederum, wie beispielsweise bei der  
Funktion "Klangeinstellung" Bedienoberflächen 1 mit  
verschiedenen Unterfunktionen 6 aufrufen können  
(Figur 3). Zur optischen Unterstützung des Auswahlvor-  
ganges verbindet ein graphisch oder farblich hervorge-  
hobener, balkenförmiger Zeiger 8 in den  
Bedienoberflächen die ausgewählten Funktionen (5/6)  
mit dem bidirektionalen Drehschalter 2. Eine Rückkehr  
in die Bedienoberfläche der übergeordneten Funktions-  
gruppe "Radio" 4 oder einer anderen Funktionsgruppe  
wird durch das Antippen der ihr zugeordneten Druckta-  
ste 3 erreicht.

Nach Betätigung der Funktionsgruppe "Telefon" 4  
erscheint auf dem Bildschirm die entsprechende  
Bedienoberfläche 1, wie sie in Figur 4 gezeigt ist. Neben  
der Drucktaste 3 ist für diese Funktionsgruppe 4 ein wei-  
teres Bedienelement 7d vorgesehen, mit der für abge-  
speicherte oder auch manuell über den Drehschalter 2  
eingebare Rufnummern der Wahlvorgang ausgelöst  
und ein ankommendes Gespräch entgegengenommen  
werden kann.

Nach Erscheinen der Bedienoberfläche steht der mit  
dem Drehschalter 2 optisch verbundene Zeiger 8 auf der  
Funktion "Direkt" 5, die eine Auswahl aus verschiedenen  
gespeicherten Rufnummern 11 anhand einer Liste zuge-  
ordneter Namen 12 zuläßt. Die Wartung dieser Liste  
erfolgt über weitere Funktionen. Zur manuellen Eingabe  
von Rufnummern, die nicht abgespeichert sind, wird die  
Funktion "Manuell" ausgewählt; es erscheint auf dem  
Bildschirm eine Bedienoberfläche 1 mit einer dem her-  
kömmlichen Telefon nachempfundenen Wählscheibe 9  
sowie ein Symbol C zur Korrektur der letzten Eingabe  
und ein Symbol A zum Beenden der Eingabe. Die Aus-  
wahl der Ziffern einer Rufnummer geschieht durch Dre-  
hen des bidirektionalen Drehschalters 2 und  
anschließendes Auslösen der Enter-Funktion. Im Feld  
10 innerhalb einer Wählscheibe 9 wird die aktuell selek-  
tierte Ziffer vergrößert angezeigt. Gleichzeitig zeigt die  
Bedienoberfläche die bis dann gewählte Rufnummer 11.  
Bei Auswahl des Symbols C wird die letzte Ziffer der Ruf-  
nummer gelöscht, bei wiederholter Anwahl die vorletzte  
usw.. Durch Anwahl des Symbols A wird die Eingaberou-  
tine verlassen, wobei die gewählte Rufnummer 11 nicht  
aus der Anzeige entfernt wird. Das Auslösen des Wahl-  
vorganges kann durch Betätigen des Bedienelementes  
7d innerhalb der Eingaberoutine sowie nach Verlassen  
der Eingaberoutine erfolgen, solange die Rufnummer 11  
auf der Bedienoberfläche angezeigt wird.

Die Eingabe von Buchstaben erfolgt ähnlich wie die von Ziffern. Auch hier werden die Buchstaben mit Hilfe des bidirektionalen Drehschalters 2 aus einem angezeigten Alphabet 13 ausgewählt und der ausgewählte Buchstabe im Feld 10 zur besseren Übersichtlichkeit vergrößert dargestellt (Figur 6).

Selbstverständlich können mit Hilfe der erfindungsgemäßen, selbsterklärenden Multifunktions-Bedieneinrichtung auch andere als die beschriebenen Funktionsgruppen angesteuert und angezeigt werden. Die Auswahl und Betätigung erfolgt dabei auf ähnliche Weise. Die Vorteile der Multifunktions-Bedieneinrichtung liegen insbesondere in der räumlich-übersichtlichen Zuordnung zwischen der Bedienoberfläche und den Bedienelementen. Bei Anordnung in der Mittelkonsole des Kraftfahrzeuges ist sie gleichermaßen vom Fahrer und vom Beifahrer bedienbar.

#### BEZUGSZEICHEN

- 1 Bedienoberfläche
- 2 Drehschalter
- 3 Drucktaste
- 4 Funktionsgruppe
- 5 Funktion
- 6 Unterfunktion
- 7 Bedienelement
- 8 Zeiger
- 9 Wählscheibe
- 10 Feld
- 11 Rufnummer
- 12 Namen
- 13 Alphabet
- C Symbol für Korrektur

#### Patentsprüche

1. Multifunktions-Bedieneinrichtung mit einem Bildschirm, bei der Funktionsgruppen (4) zugeordnete individuelle Funktionen (5) auf mehreren Bedienoberflächen (1) des Bildschirms darstellbar sind, und einem einzigen ersten Bedienelement (2) zur Auswahl der dargestellten individuellen Funktionen innerhalb einer Funktionsgruppe, das zur Bestätigung der ausgewählten Funktion (5) eine Enter-Funktion aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auswahl der den individuellen Funktionen (5) übergeordneten Funktionsgruppen (4) über den einzelnen Funktionsgruppen individuell zugeordnete zweite Bedienelemente (3) erfolgt.
2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Bedienelemente (3) als Drucktasten ausgebildet sind.
3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bedienelement (2) für die individuellen Funktionen (5) ein bidirektionaler Drehschalter ist.

4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enter-Funktion des bidirektionalen Drehschalters (2) durch eine axiale Bewegung des Drehschalters oder eines im Drehschalter angeordneten Bedienelementes erfolgt.
5. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der bidirektionale Drehschalter (2) Raststufen aufweist, die einzelnen Funktionen (5) zugeordnet sind.
6. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswahlmöglichkeit des bidirektionalen Drehschalters (2) mindestens in einer Richtung durch einen auf eine der Funktionen (5) bezogenen Anschlag begrenzt ist.
7. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Funktionen (5) Unterfunktionen (6) aufweist, die über den bidirektionalen Drehschalter (2) ausgewählt werden.
8. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß nach Auswahl einer Funktionsgruppe (4) über eine Betätigung eines der zweiten Bedienelemente (3) eine Rückkehr auf eine der übergeordneten Funktionsgruppen (4) möglich ist.
9. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für häufig anzuwählende Funktionen (5;6) zusätzliche dritte Bedienelemente (7a bis 7d) vorgesehen sind.
10. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die über das Bedienelement (2) ausgewählte Funktion (5) bzw. Unterfunktion (6) auf der Bedienoberfläche (1) graphisch hervorgehoben ist.
11. Bedieneinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgewählte Funktion (5) bzw. Unterfunktion (6) durch eine größere Darstellung hervorgehoben ist.
12. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die ausgewählte Funktion (5) bzw. Unterfunktion (6) dem ersten Bedienelement (2) auf der Bedienoberfläche (1) optisch zugeordnet ist.
13. Bedieneinrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die optische Zuordnung der ausgewählten Funktion (5) bzw. Unterfunktion (6) zu dem ersten Bedienelement (2) über einen rollierenden, balkenförmigen Zeiger (8), der auf der Bedienoberfläche (1) bis zum Bedienelement (2) verlängert ist, erfolgt.

14. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit eines vorgebbaren Steuersignals (main) ausgewählte Informationen aus einzelnen Funktionsgruppen (4) anzeigbar sind.

5

15. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb einer Funktionsgruppe (4) wichtige Informationen anderer Funktionsgruppen dargestellt werden.

10

16. Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß eine Bedienvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15 vorgesehen ist.

15

20

25

30

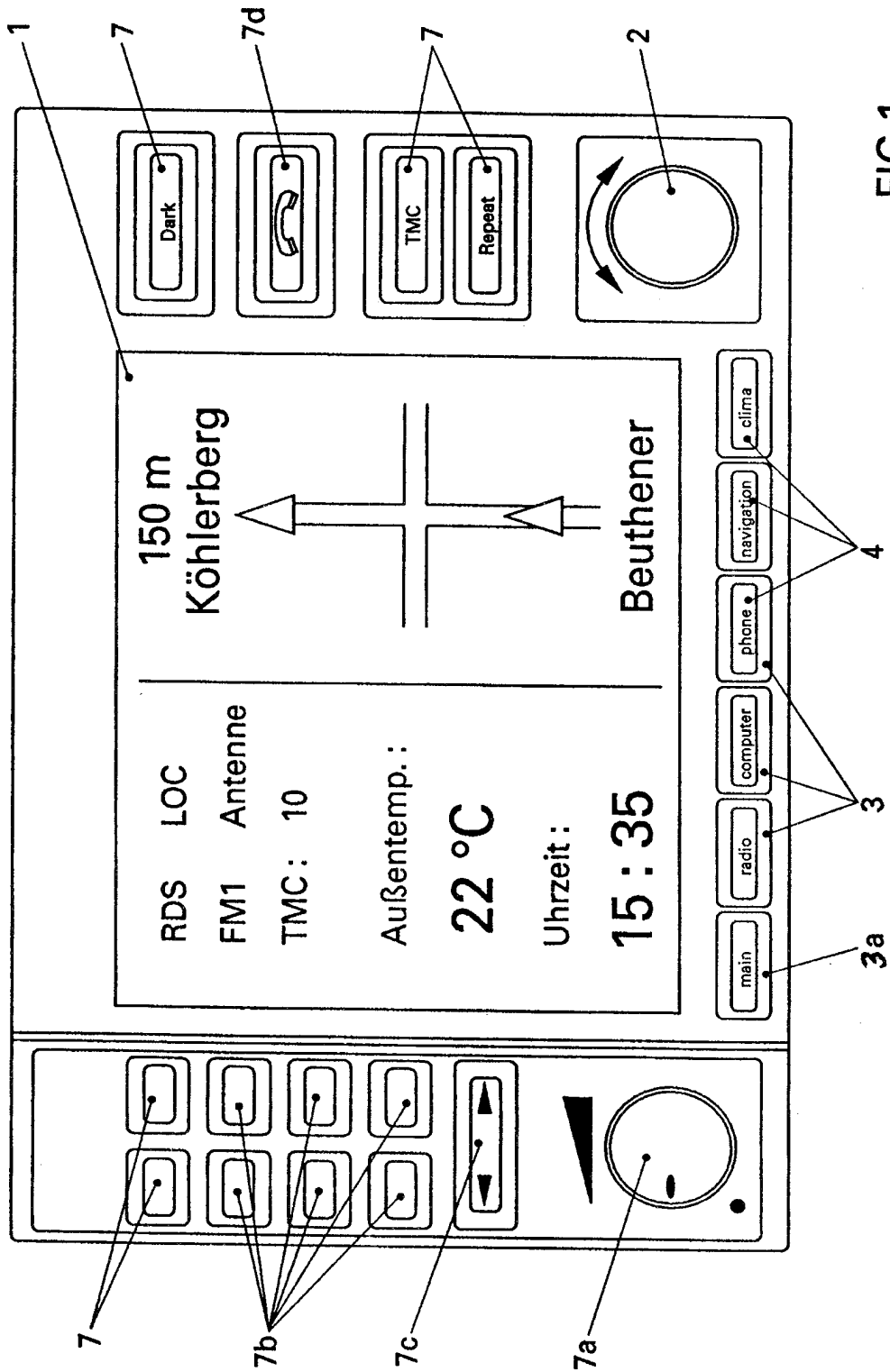
35

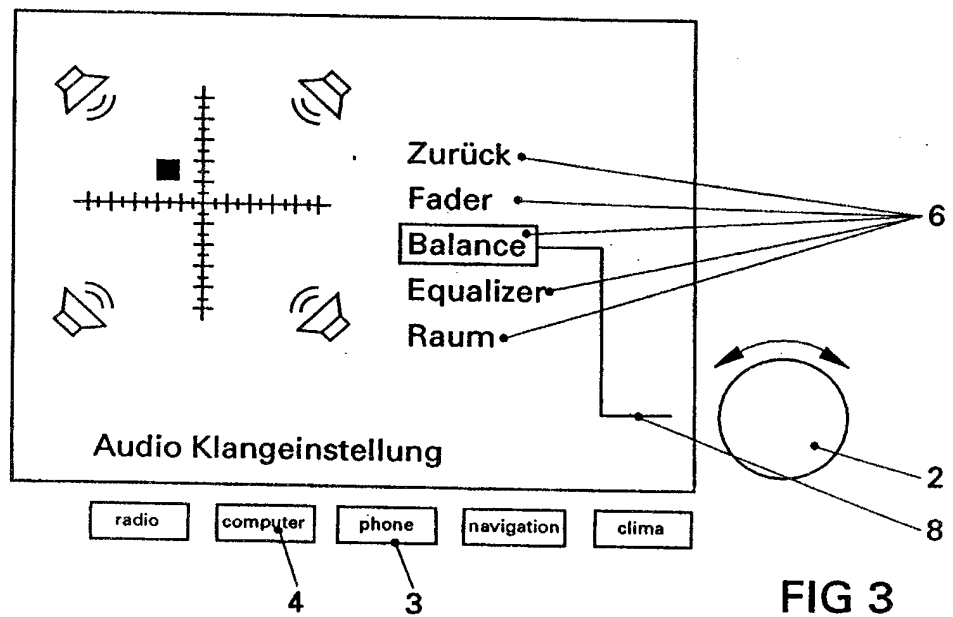
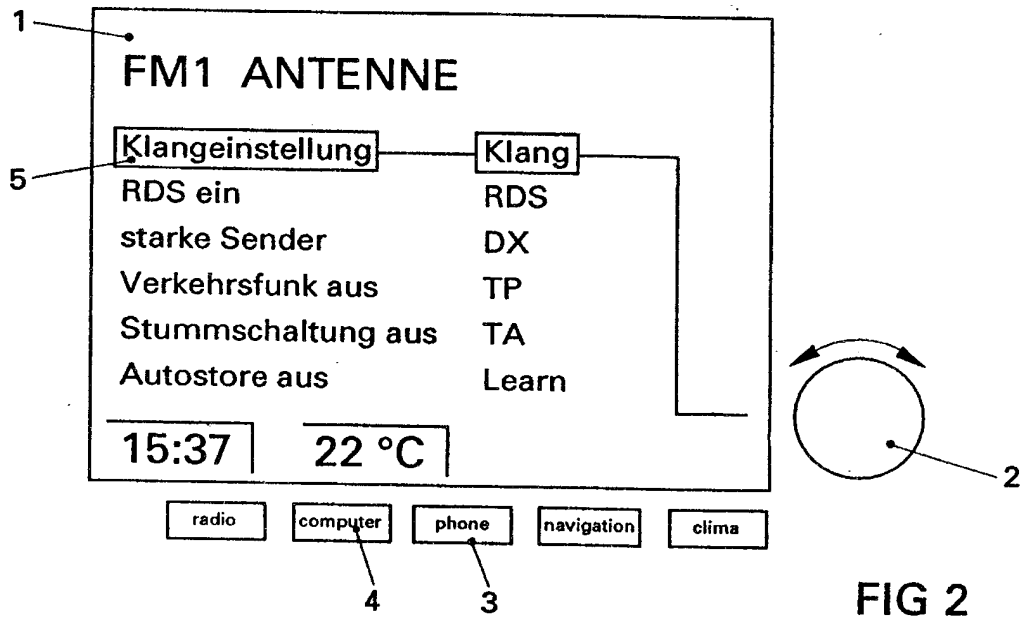
40

45

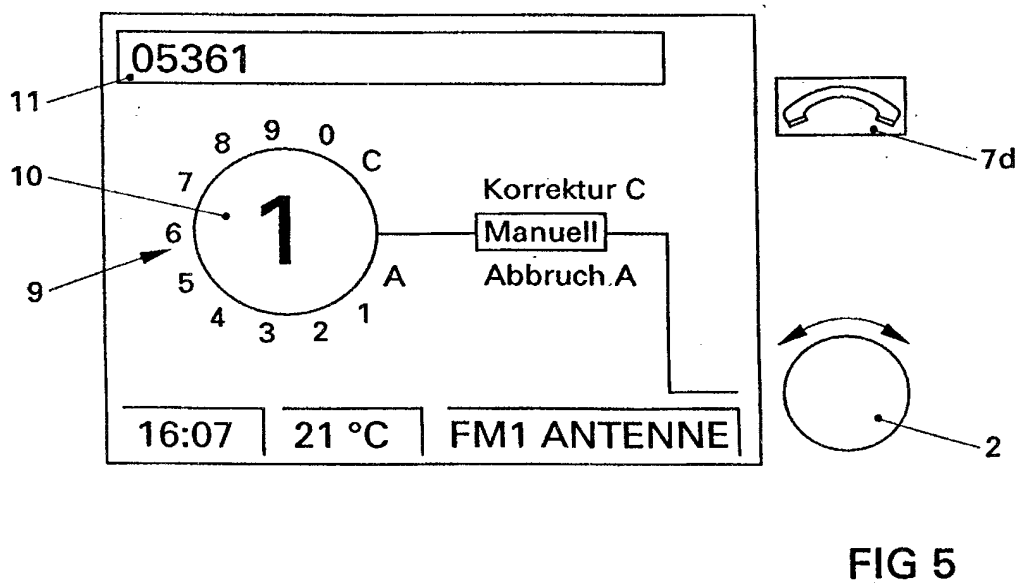
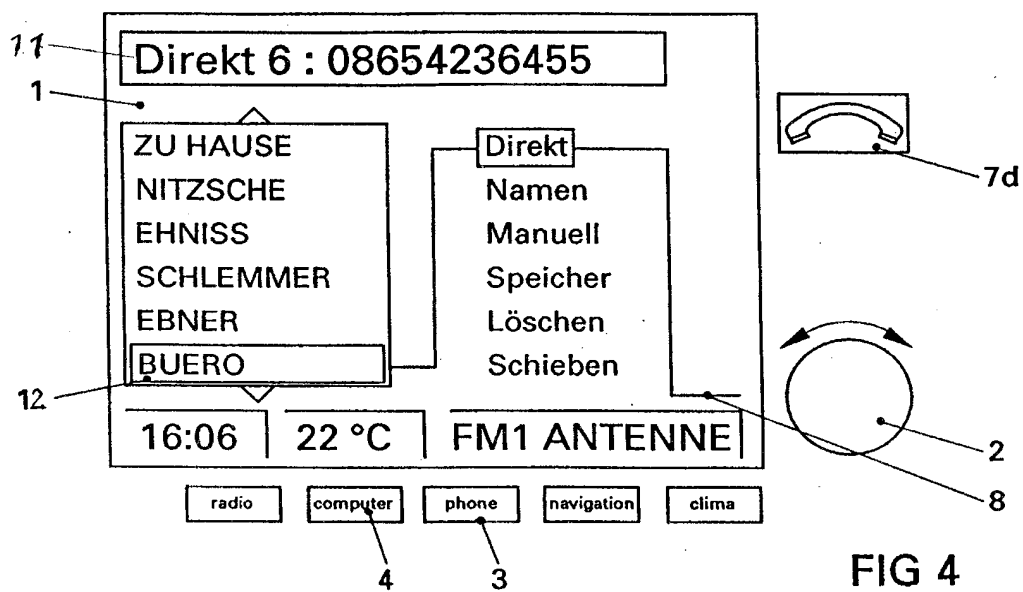
50

55









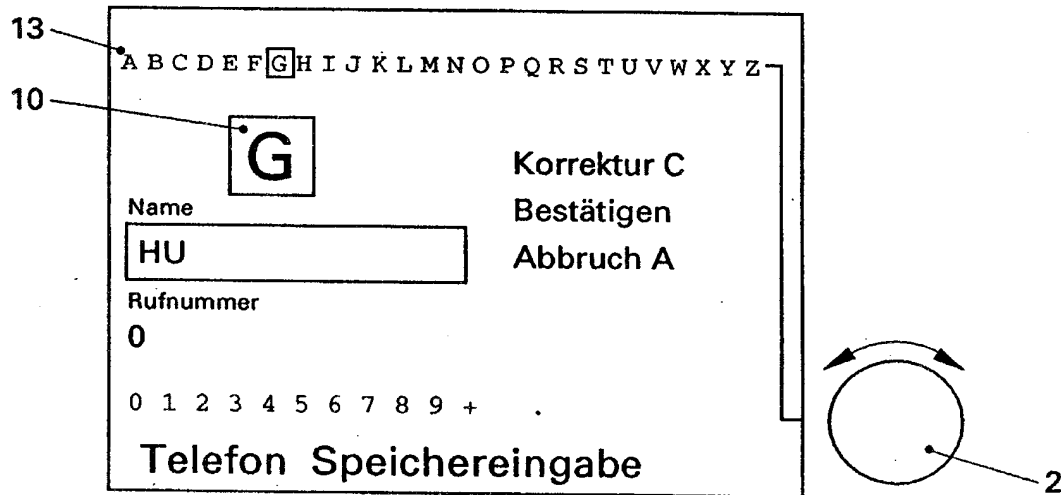


FIG 6